

P-21

시효시 Cu 함량이 Sn-Cu 솔더와 Ni Foil 사이의 금속간화합물 형성에 미치는 영향 (Effects of Cu Concentration on the Intermetallic Formation between Sn-Cu Solder and Ni Foil during Aging)

한양대학교 재료공학과 이민석, 양승택, 김영호

전자 부품 실장에 있어서 지금까지 전기 및 기계적 특성과 경제성이 우수한 Pb-Sn계 솔더가 대부분 전자부품의 실장에 사용되어 왔으나 최근 납의 유해성으로 인해 그 사용을 지양하는 경향이 늘어감에 따라 납을 포함하지 않는 무연솔더에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다. 또한 제품이 소형화 되어감에 따라 전자패키지 접합부의 신뢰성에 대한 요구도 증가하고 있다. 솔더링시 솔더와 UBM금속층 사이에 생성되는 금속간 화합물의 형태와 크기뿐만 아니라 그 이후 금속간 화합물의 성장 역시 사용중인 제품의 신뢰성에 영향을 미치므로 반드시 시효에 대한 연구가 수반되어야 한다. 따라서 이번 연구에서는 Ni Foil과 0.5, 0.7, 1.0, 1.3, 1.7wt%Cu의 5가지 조성으로 제작한 Solder Disk를 반응시키고 이를 125, 150, 170°C에서 1, 4, 9, 16, 25, 36일간 항온오븐에서 시효하였다. 시효한 시편은 SEM으로 금속간화합물의 두께를 측정하여 솔더내의 Cu조성에 따른 금속간화합물의 활성화 에너지를 측정하고 그 성장 거동을 분석하였으며 EDS, XRD로 금속간화합물의 성분과 상을 분석하였다.